



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1593651 A1

(51)5 A 61 F 2/06, 2/24

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГКНТ СССР

## ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

THE BRITISH LIBRARY

-1. MAR 1991  
SCIENCE REFERENCE AND  
INFORMATION SERVICE

(21) 4280143/30-14  
(22) 07.07.87  
(46) 23.09.90. Бюл. № 35  
(71) 1-й Московский медицинский институт  
им. И.М.Сеченова  
(72) Д.Б.Антипас, Г.Ф.Липская, З.П.Мило-  
ванова, И.Д.Андреев, И.Е.Бурчаков,  
Г.Г.Федоров, О.В.Тимошин, Д.А.Еремин  
и И.А.Ларченко  
(53) 615.475 (088.8)  
(56) Патент США № 4086665,  
кл. A 61 F 1/24, 1978.

### (54) ПРОТЕЗ АРТЕРИИ

(57) Изобретение относится к медицинской  
технике, точнее к кардиохирургии. Целью  
изобретения является предотвращение ос-  
ложнений и повышение прочности фикса-  
ции биологического трансплантата к  
опорному каркасу. Эта цель достигается  
тем, что опорный каркас снабжен фиксиру-  
ющими элементами и представляет собой

полую изогнутую втулку с отверстиями для  
подшивки с одной стороны и манжетой с  
другой. При этом фиксирующие элементы  
выполнены в виде кольца, расположенного  
на внешней поверхности доклапанного со-  
судистого русла биологического трансплан-  
тата напротив отверстий для подшивки  
каркаса. Биологический трансплантат на  
свободном конце послеклапанного сосуди-  
стого русла подшит "конец в конец" к син-  
тетическому сосудистому протезу и покрыт  
синтетической обшивкой, а его фиксация к  
опорному каркасу осуществляется не ме-  
нее, чем тремя фиксирующими элементами.  
Таким образом, полностью исключаются ос-  
ложнения, связанные с перегибами и смяти-  
ями биологического трансплантата в  
области фиброзного кольца, а вследствие  
изменения характера фиксирующих напря-  
жений увеличивается прочность фиксации  
биологического трансплантата к опорному  
каркасу. 2 з.п. ф-лы, 3 ил.

Изобретение относится к медицинской  
технике, точнее к кардиохирургии.

Цель изобретения - снижение после-  
операционных осложнений и повышение  
надежности фиксации протеза.

На фиг.1 изображен протез артерии,  
разрез; на фиг.2 - то же, без корпуса; на  
фиг.3 - втулка, разрез.

Протез артерии содержит биологиче-  
ский трансплантат 1, состоящий из после-  
клапанного сосуда 2, клапана 3 и  
доклапанного сосуда 4; причем ось биоло-  
гического трансплантата 1 криволинейна и  
имеет радиус кривизны R, трансплантатом  
может быть аортальный или легочный комп-

лексы, участки вен с клапанами, комплексы,  
образованные из твердой мозговой оболоч-  
ки, широкой фасции бедра, перикарда и т.п.  
При этом все используемые биоматериалы  
проходят предварительную ферментно-хи-  
мическую обработку для снижения антиген-  
ности.

Биологический трансплантат 1 фиксиру-  
ется на полый изогнутой втулке 5 с помощью  
отверстий 6, расположенных с одной сторо-  
ны втулки 5 по ее периметру в два ряда в  
шахматном порядке (хотя возможно и од-  
норядовое расположение) с диаметром 1-  
2 мм, с другой стороны втулки 5 закреплена  
манжета 7. Втулка 5 может быть как цилин-

BEST AVAILABLE COPY

(19) SU (11) 1593651 A1

дрической, так и конической, в зависимости от формы доклапанного сосуда.

Средство 8 фиксации выполнено в виде овального кольца с круглым или эллиптическим поперечным сечением. Ширина  $b$  кольца составляет 4-7 мм, а его длина 1 определяется из выражения

$$d_1 = \frac{2\pi(d_0 + 0,75h) - n(3-5)}{n} \text{ (мм)}, \quad 10$$

где  $n$  - число фиксирующих элементов;

$h$  - толщина стенки доклапанного сосуда;

$d_0$  - наружный диаметр втулки.

Свободный конец 9 участка послеклапанного сосуда 2 подшит "конец в конец" к синтетическому сосуду 10. Втулка 5 расположена внутри доклапанного сосуда 4. Торец 11 втулки 5 находится на расстоянии не менее 3 мм от основания створок клапана 3. Фиксация осуществляется шовным материалом 12. Биологический трансплантат 1 установлен в корпусе 13, соединенном с манжетой 7 и синтетическим сосудом 10. Для создания плавного перехода от выходного отдела правого желудочка к биологическому трансплантату 1 толщина стенки втулки 5 при приближении к торцу 11 уменьшается.

Протез артерии работает следующим образом.

При сокращении желудочка кровь выбрасывается и через втулку 5, биологический трансплантат 1 и синтетический сосуд 10 поступает в аорту или легочную артерию.

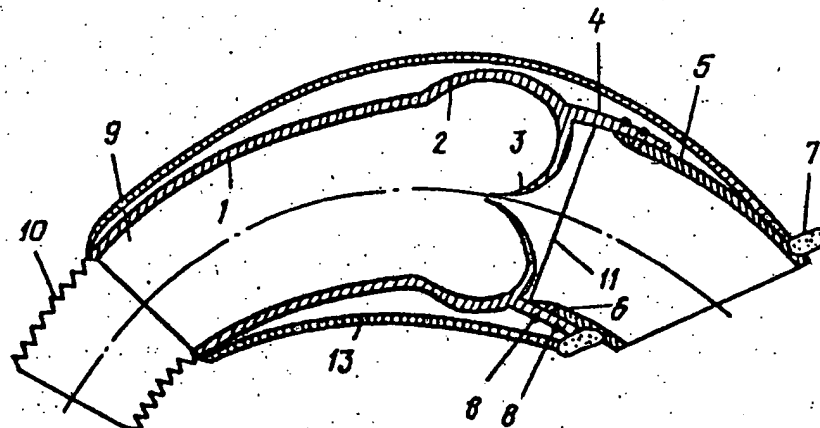
5 При этом клапан 3 открыт. После окончания выброса крови из желудочка клапан 3 закрывается, предотвращая регургитацию крови.

Формула изобретения

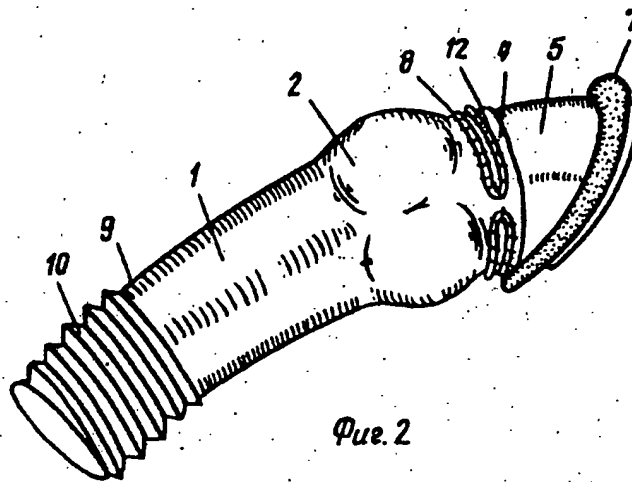
1. Протез артерии, содержащий корпус с закрепленными в нем изогнутой полый втулкой, протезами сосуда и клапана, синтетическим сосудом соединенным с корпусом, и средства фиксации, отличающийся тем, что, с целью снижения послеоперационных осложнений и повышения надежности фиксации протеза, он снабжен манжетой, протез сосуда и клапаны изготовлены из биологического трансплантата, на одном конце втулки выполнены отверстия для подшивки биологического трансплантата, а на другом закреплена манжета, причем средство фиксации выполнено в виде овального кольца.

25 2. Протез по п.1, отличающийся тем, что корпус выполнен из синтетического материала.

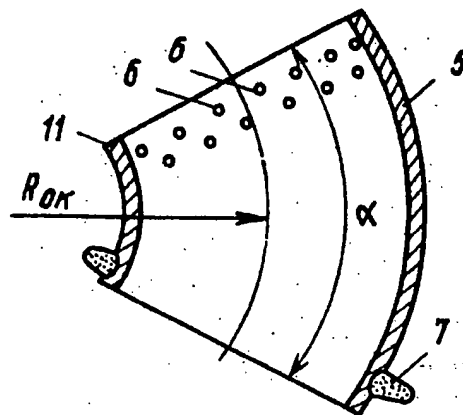
3. Протез по п.1, отличающийся тем, что плоскости торцов втулки находятся под углом 30-70° по отношению одна к другой.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

Редактор О.Юрковецкая

Составитель Л.Попов  
Техред М.Моргентал

Корректор А.Обручар

Заказ 2786

Тираж 495

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул.Гагарина, 101

BEST AVAILABLE COPY